Fic Frio

Ene./Fev./Mar. de 2013 - Año 21 – nº 83

Tecumseh

Impresso Especial
9912245188/2009 - DR/SPI
TECUMSEH DO BRASIL LTDA.
CORREIOS

DEVOLUÇÃO GARANTIDA
CORREIOS

TECUMSEH PROMUEVE EL
II TECHNOLOGY ROAD MAP

COMPRESORES VR, LA SOLUCIÓN ADECUADA PARA ACONDICIONADORES DE AIRE SPLIT INVERTER PÁG.7

TECUMSEH AMBIENTA DUFRIO PÁG. 10

CONOZCA LA IMPORTANCIA DEL EQUILIBRIO DEL SISTEMA PÁG. 12

COMPRESORES Y SOLUCIONES

- Compresores herméticos de 1 a 6 HP
- Bajo consumo de energía
- Bajo nivel de ruido
- Mayor desempeño en R404-A para bajas temperaturas.
- Aplicaciones para R-22 y R404-A

Productos Tecumseh para refrigeración comercial. Soluciones personalizadas en máquinas de helado.

Tecumseh

Rua Ray Wesley Herrick, 700 - Jd. Jockey Club - São Carlos - SP - CEP 13565-090 - Fone: (16) 3362-3000
www.tecumseh.com

EXPEDIENTE

Fic Frio es una publicación de Tecumseh de Brasil
Rua Ray Wesley Herrick, 700
Jardim Jockey Club - São Carlos - SP
CEP: 13565-090
Tel: (16) 3362-3000
Fax: (16) 3363-7219

Coordinación:
Guilherme Paiva

Colaboran en esta edición:
Anderson Oliveira, Cléber Delfino, Dagoberto Sanchez Darezzo, Glaucio Machado, Guilherme Paiva, Gustavo Daufemback, Homero Busnello, João Benedito Botassio, Mário Botega y Paulo Hage.

Producción: Agência de Imprensa
Tel.:(12) 3913- 3858
www.agenciadeimprensa.com.br

Periodista Responsable
Areta Braga MTb.:38.005

Edición:
Areta Braga

Redacción:
Areta Braga

Proyecto gráfico y edición:
Luiz Carlos Coltro

Revisión:
Dyrce Araújo

Gráfica
São Francisco

Tirada:
2.500 ejemplares

El compromiso con la difusión de conocimiento técnico, así como con el desarrollo de equipamientos de alto valor añadido, englobados en las necesidades del mercado, son pilares de Tecumseh. En esta edición de Fic Frio, tales conceptos quedarán claros en diversos apartados.

En portada, podrá conocer como fue el II Technology Road Map, un evento que reúne a los profesionales de la empresa para la reflexión sobre las necesidades del mercado y el desarrollo de soluciones innovadoras.

En el editorial Tecumseh Cerca de Usted, presentaremos la ambientación realizada en Dufrio y hablaremos sobre los proyectos de talleres para acercar la información técnica a los clientes.

La sección artículo trae valiosos consejos sobre la importancia del equilibrio del sistema, así como también sobre cómo realizarlo correctamente. También hablaremos sobre la utilización de los compresores Tecumseh por los fabricantes de helados y del cambio territorial realizado para mejorar la atención dada a los clientes de América Latina.

¡Buena lectura!

email
ficfrio@tecumseh.com

web
www.tecumseh.com
www.ficfrio.com.br

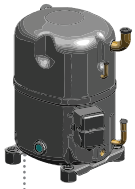
Dirección postal
Tecumseh - Fic Frio
Rua Ray Wesley Herrick 700 Jardim Jockey Club
CEP: 13565-090 São Carlos - SP

REFRIGERACIÓN VERSÁTIL 4

TECNOLOGÍA 7

EN PORTADA 8

TECUMSEH CERCA DE USTED 10


ARTÍCULO 12

SEPA MÁS 14

COLECCIONE 15

FABRICANTES DE MÁ
ADOPTAN COMPRES

La tecnología empleada en los compresores de la línea de refrigeración comercial de Tecumseh está conquistando el mercado brasileño de helados. Los principales fabricantes de máquinas de helados del país ya están adoptando, desde hace algún tiempo, los compresores L'Unite Hermetic.

Italianinha, líder en el mercado, está utilizando, desde 2009, compresores L'Unite Hermetic en el desarrollo de sus máquinas. Desde el inicio de la asociación, más de 2500 equipamientos han sido fabricados con los compresores Tecumseh.

Según el supervisor de compras de la empresa, Almir Carvalho, lo que llevó a Italianinha a adoptar los compresores Tecumseh fue la calidad y la atención técnica ofrecidas. "La calidad de los compresores avala el producto que le estoy ofreciendo a mi cliente. Además, cuando necesitamos algún tipo de asistencia, somos rápidamente atendidos por el equipo de Tecumseh", afirma.

La calidad de los compresores también fue lo que llevó a Finamac a adoptar los productos L'Unite Hermetic. "Estos compresores pueden

QUINAS DE HELADOS
ORES TECUMSEH

utilizarse perfectamente en máquinas de helado pues soportan varias partidas sin sufrir daños", afirma Rafael Fonseca, comprador de Finamac.

Asimismo, también destaca que la calidad de la atención y del equipo técnico de Tecumseh jugaron un papel decisivo para que Finamac adoptase los compresores. Según el ingeniero de aplicación de Tecumseh, Anderson Oliveira, entre los productos que son ofertados para los fabricantes de máquinas de helados están los compresores de las familias AJ, AG y FH (L'Unite Hermetique), fabricados en Francia; los compresores de las familias AG, AV y AW, importados de Tecumseh Estados Unidos, y las unidades condensadoras estandarizadas o personalizadas producidas en Brasil. "Nuestros productos ofrecen un alto rendimiento ante bajas temperaturas, un bajo nivel de ruido, un consumo energético reducido y dimensiones compactas que proporcionan una optimización del espacio de instalación, afirma Anderson.

Además, Tecumseh cuenta con una variedad de familias específicas de productos para alta, media y principalmente baja temperatura de evaporación, en la que el coste-beneficio se aprecia en la alta capacidad frigorífica y el bajísimo consumo energético.

COMPRESOR
TY TECUMSEH

Más silencioso

R-134a

Robusto

Sustituye la línea AK

Línea AK	EER (Btu/Wh)	Línea TY	EER (Btu/Wh)
AK519KS	3,6	TY201KS	4,57
AK720KS	8,2	TY302KS	8,64
AK730KS	8,3	TY303KS	8,37
AK619FS	6,71	TY301KS	6,98
AK622KS	7,96	TY302KS	8,64
AK626FS	7,34	TY303KS	8,37

Tecumseh

LA FAMILIA DE COMPRESORES VR ES LA SOLUCIÓN ADECUADA PARA LOS ACONDICIONADORES DE AIRE SPLIT INVERTER

Con el fin de atender la creciente demanda del segmento de acondicionadores de aire split inverter, Tecumseh desarrolla compresores específicos para dicho mercado

Según el ingeniero Mário Botega, del sector de investigación y desarrollo de Tecumseh, después de un estudio de mercado, la empresa identificó que existe una demanda creciente en el mercado brasileño de aparatos acondicionadores de aire con capacidad frigorífica de 9.000 Btu/h y 12.000 Btu/h con gas refrigerante R410 A.

Para atender dichas necesidades, fueron desarrollados los dos primeros compresores de la familia VR.

"A pesar de haber sido proyectados para actuar con una capacidad nominal de 9.000 Btu/h y 12.000 Btu/h, los compresores VR pueden actuar en equipamientos que varían entre 4.000 Btu/h y 14.000 Btu/h", explica Botega.

Entre los principales beneficios de la familia de compresores VR, está la utilización del motor eléctrico BLDC (Brushless DC) de corriente continua sin escobas, con imanes permanentes internos en el rotor que le confieren mayor eficiencia energética y mayor robustez mecánica al rotor.

Tradición y fiabilidad

Trabajando con la tecnología inverter, desde el inicio del año 2000, Tecumseh es la única empresa occidental que produce regularmente compresores rotativos para su aplicación en acondicionadores de aire.

TECUMSEH PROMUEVE EL

De izq. a dcha.: André Zanatta Prof. Dr. Nelson Guedes Alcântara Homero Busnello Guilherme Paiva

El director gerente de Tecumseh, Dagoberto Darezzo, da la bienvenida a los participantes

II TECHNOLOGY ROAD MAP

Homero Busnello, gerente de Marketing de Tecumseh en la abertura del TRM

Evento dirigido al público interno de Tecumseh cuya finalidad es discutir con invitados de otras empresas, centros de investigación y universidades, el futuro y las nuevas tecnologías de refrigeración

Con el fin de estrechar lazos con proveedores, colaboradores, universidades, investigadores y ejecutivos, así como de discutir temas de relevancia tecnológica en el desarrollo de nuevos productos con mejores costes, mayor eficiencia energética y menor impacto para el medio ambiente, Tecumseh do Brasil realizó, en las dos primeras semanas de diciembre de 2012, el II Technology Road Map.

En esa primera parte del evento, cerca de 250 colaboradores de la empresa participaron de las 14 charlas y talleres que fueron realizados en el auditorio de Tecumseh, en São Carlos, interior de São Paulo.

Según el gerente de Marketing de Tecumseh, Homero Busnello, otras 22 charlas están programadas para la segunda fase del TRM, que tendrá lugar en las dos últimas semanas de febrero. "Este evento es una importante herramienta de desarrollo tecnológico, pues nos permite discutir las novedades en términos de tecnología", dijo.

Para el director gerente de Tecumseh, Dagoberto Sanchez Darezzo, el TRM soporta el futuro sostenible de la empresa. "Cuando compartimos información, resolvemos los problemas de interfaz", concluye.

Prof. Dr. Nelson Guedes Alcântara, uno de los ponentes del TRM

TECUMSEH **AMBIENTA D**
INFORMACIÓN A LOS PRO

Con el fin de proporcionar información técnica a los profesionales de la cadena de frío, Tecumseh contó con un stand para la difusión de productos e informaciones en la filial de São Paulo de la Dufrio, empresa que desde 1996 actúa en la distribución de equipamientos de refrigeración comercial, industrial, de acondicionadores de aire y de línea blanca.

En dicho espacio, que permanecerá expuesto de forma definitiva, estarán disponibles para los clientes de la Dufrio catálogos y tablas de referencias cruzadas, productos expuestos Tecumseh, e incluso compresores en acrílico y en corte, para que los visitantes puedan conocer los mecanismos internos. También se llevarán a cabo talleres sobre buenas prácticas en refrigeración. Según Paulo Hage, vendedor técnico para distribución de Tecumseh, Dufrio fue escogida para la realización de esta acción dada la historia compartida por ambas empresas. "Desde su origen, Dufrio ha sido una grande colaboradora en la distribución de nuestros productos", dijo.

Además del montaje del stand, Tecumseh también instaló en la tienda algunos paneles que están componiendo una nueva ambientación del espacio donde tiene lugar la retirada de los productos.

UFRIO Y ACERCA
OFESIONALES DEL SECTOR

Actualmente están expuestos en el stand de Tecumseh, en la Dufrio: un compresor TAG, una unidad condensadora AE2 y una Black Unit UAJ, sin embargo, nuevos productos serán expuestos en breve.

"La idea es cambiar periódicamente los productos, catálogos y temas de los talleres, de modo que podamos difundir una amplia variedad de informaciones"

Paulo Hage

LA IMPORTANCIA DEL EQUILIBRIO DEL SISTEMA

Cuando se habla de equilibrio, es común pensar en el equilibrio del conjunto rueda y neumático de un vehículo, que consiste en equilibrar la distribución de masa para garantizar el correcto funcionamiento del conjunto.

En refrigeración no es diferente. Podemos decir que el equilibrio de un sistema de refrigeración consiste en ajustar correctamente el dispositivo de expansión, ya sea un tubo capilar o una válvula de expansión y aplicar la cantidad de carga correcta, añadiendo o retirando fluido refrigerante, garantizando así el máximo aprovechamiento de todo el sistema y evitando futuros problemas en el compresor.

Para ello, es necesario verificar el ajuste del "Sobrecalentamiento" y "Subenfriamiento" del sistema, utilizando las siguientes herramientas:

- Manómetro de alta y baja presión;
- Termómetro de contacto;
- Regla o tabla presión x temperatura.

Nota: es importante aislar térmicamente los contactos del termómetro para que no haya interferencia de la temperatura ambiente, evitando cualquier tipo de error en la lectura de las temperaturas. Además de efectuar la limpieza de las conexiones para mejorar el contacto con el termómetro.

Sobrecalentamiento

El sobrecalentamiento es el calor absorbido por el fluido refrigerante después de su evaporación, es decir, la diferencia entre la temperatura de succión (Tsuc) y la temperatura de evaporación (Tev). En este caso, hay dos tipos de sobrecalentamiento: el sobrecalentamiento útil y el sobrecalentamiento total.

Sobrecalentamiento Útil

Conocido como sobrecalentamiento del evaporador, esta medición garantizará el aprovechamiento máximo del mismo, indicando que este componente del sistema estará correctamente rellenado de fluido refrigerante.

Para la medición de este parámetro, es necesario verificar la diferencia entre la temperatura de salida del evaporador (Tse) y la temperatura de evaporación (Tev).

La temperatura de evaporación (Tev) se obtiene por medio de la regla PxT, tras la medición de la presión baja (Pb).

Ejemplo

Fluido utilizado: **R-22**

Tse = **-3°C**

Pb = **37** psig -> Tev = **10°C**

Sobrecalentamiento Útil = **- 3 - (-10)** = **7K**

Se recomienda que el sobrecalentamiento útil esté entre los **3** y los **7K**.

Sobrecalentamiento Total

Conocido también como sobrecalentamiento del compresor, este parámetro evitará el retorno de líquido para el mismo, la temperatura de descarga elevada y la carbonización de aceite, evitando así cualquier tipo de quiebra mecánica del compresor. Para la medición de dicho parámetro, es necesario verificar la diferencia entre la temperatura de succión (Tsuc) y la temperatura de evaporación (Tev).

La temperatura de succión para dicha medición es obtenida en la tubulación de retorno a través del termómetro de contacto instalado aproximadamente 15 cm antes de la entrada del compresor. La temperatura de evaporación (Tev) es la misma obtenida anteriormente por medio de la regla PxT inmediatamente después de la medición de la presión baja (Pb).

Ejemplo

Fluido utilizado: **R-22**

Tsuc = **5°C**

Pb = **37** psig -> Tev = **-10°C**

Sobrecalentamiento total = **5 - (-10)** = **15K**

Se recomienda que el sobrecalentamiento total esté entre los **8** y los **20K**.

Subenfriamiento

Es el valor de temperatura cedida por el fluido en la salida del condensador, es decir, la diferencia entre la temperatura de condensación (Tcd) y la temperatura de la línea de líquido (Tlliq).

El subenfriamiento garantizará que el condensador esté cumpliendo su función, o sea, que esté condensando el fluido refrigerante por medio del rechazo del calor del sistema, evitando la aparición repentina de vapor (gas flash) antes de la entrada del dispositivo de expansión. La temperatura de condensación (Tcd) se obtiene por medio de la regla PxT, tras la medición de la presión alta (Pa).

Ejemplo

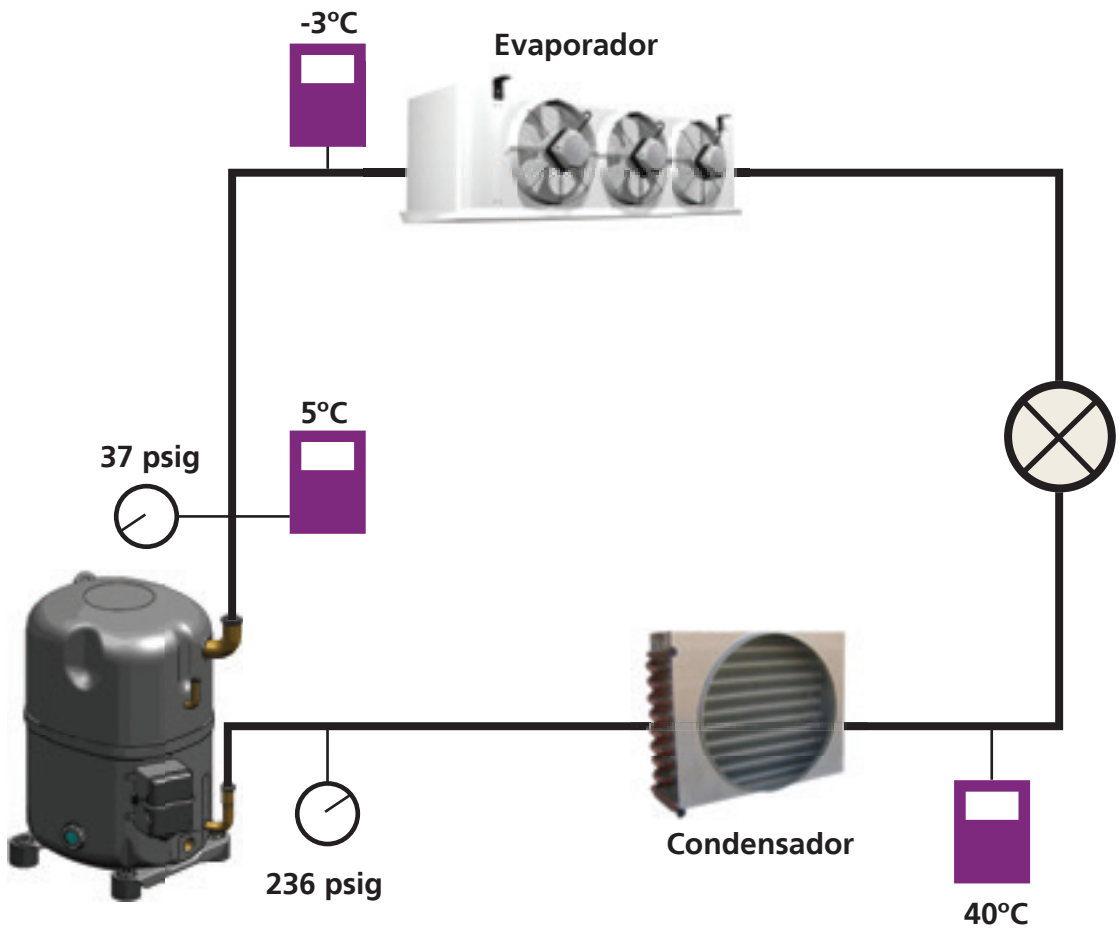
Fluido utilizado: **R-22**

Tlliq = **40°C**

Pa = **236** psig -> Tcd = **45°C**

Subenfriamiento natural = **45 - 40** = **5K**

Se recomienda que el subenfriamiento esté entre los **3** y los **5K**.



EL CAMBIO TERRITORIAL GARANTIZA LA AGILIDAD EN LA ATENCIÓN A LOS CLIENTES LATINOAMERICANOS

Siempre con la intención de favorecer la atención y la comodidad de sus clientes, Tecumseh ha realizado un cambio territorial de la atención ofrecida. Con este cambio, todos los clientes de América Latina han pasado a ser atendidos por Tecumseh do Brasil, que está ofreciendo também sus compresores fabricados por las hermanas americanas y francesas, Tecumseh Products Company y Tecumseh Europe, que cuentan con una gran tradición en refrigeración comercial.

Según el gerente de ventas de Tecumseh, Cléber Delfino, esta forma de atención beneficia a los clientes, pues, cuando los pedidos eran hechos a la unidad de Francia, éstos se veían obligados a comprar um contenedor con sólo productos franceses, mientras que ahora existe la posibilidad de cerrar la compra con un mix variado. "Además de eso, el cliente habla con alguien de la región y puede comprar todo el portfólio de productos con la misma atención y soporte técnico de la ingeniería de aplicación", afirma.

Los compresores Tecumseh fabricados en Europa, que están siendo disponibilizados por la sede brasileña de la empresa en todo el continente latino-americano, presentan un excelente rendimiento, una alta capacidad frigorífica y un bajo consumo energético, siendo reconocidos por su fiabilidad y robustez.

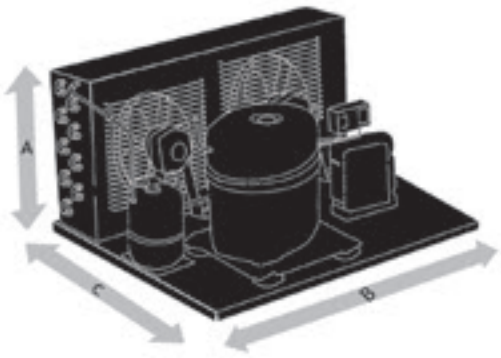
Cuentan con rendimientos comprobados y con certificaciones de calidad y desempeño de la ASERCON (Asociación Europea de Fabricantes de Compresores para Refrigeración y Climatización) y de la NF (Performance Acústica) para la emisión de ruidos. Además de eso, todas las mediciones anunciadas en los productos son garantizadas por el COFRAC (Comité Francés de Acreditación).

TABLA DE APLICACIÓN DE LAS UNIDADES CONDENSADORAS BLACK UNITS

Fluido refrigerante	Ref. Com. HP	Modelo	Capacidad Frigorífica - MBP/HBP					Dimensiones Unidad (mm)		
			-15 °C	-5 °C	0 °C	7,2 °C	15 °C			
			Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	A	B	C
R-22	1.1/3	CAJ9513TMHR	1.376	2.032	2.393	2.921	3.546	340	430	490
	1.1/2	CAJ4517EHR	1.700	2.517	2.999	3.759	4.681	445	510	607
	2.0	FHS4524FHR	2.327	3.569	4.241	5.362	6.646	445	510	607
	2.1/2	FHS4531FHR	3.066	4.711	5.624	7.028	8.662	540	512	607
	3.0	TFH4540FHR	4.128	6.568	7.974	9.993	12.451	458	992	894
	3.1/2	TAG4546THR	4.502	7.036	8.648	11.290	14.503	562	1072	590
	4.0	TAG4553THR	5.405	8.601	10.442	13.085	16.304	565	974	560
	5.0	TAG4561THR	6.219	9.896	12.014	15.056	18.759	565	1072	590
	5.1/2	TAG4568THR	6.597	10.715	12.822	16.281	20.103	561	1072	590
	7.0	*TAGD4590THR	8.508	13.102	15.641	19.596	24.232	868	1417	720
	8.0	*TAGD4610THR	9.661	15.022	17.949	22.476	27.725	868	1417	720
	10.0	*TAGD4612THR	12.029	18.493	22.313	27.750	34.412	868	1417	720
	11.0	*TAGD4614THR	12.513	19.557	23.584	30.014	37.680	868	1417	720
	12.0	*TAGD4615THR	14.678	22.003	26.210	32.953	41.015	868	1417	720
R404A	1.1/3	CAJ9513ZMHR	1.600	2.234	2.563	3.036	3.359	340	430	490
	1.1/2	CAJ4517ZHR	1.960	2.823	3.256	3.865	4.502	445	510	607
	2.0	FH4524ZHR	2.694	3.887	4.506	5.423	6.445	445	510	607
	2.1/2	FHS4531ZHR	3.814	5.551	6.439	7.746	9.185	540	512	607
	3.0	TFH4540ZHR	4.608	6.548	7.563	9.070	10.771	458	992	894
	3.1/2	TAG4546ZHR	5.298	8.040	9.535	11.834	14.519	562	1072	590
	4.0	TAG4553ZHR	5.650	8.522	10.059	12.391	15.074	565	974	560
	5.0	TAG4561ZHR	6.453	9.845	11.666	14.436	17.633	565	1072	590
	5.1/2	TAG4568ZHR	7.350	11.460	13.477	16.340	19.383	561	1072	590
	7.0	*TAGD4590ZHR	10.064	15.010	17.562	21.338	25.540	868	1417	720
	8.0	*TAGD4610ZHR	10.932	16.544	19.554	24.146	29.404	868	1417	720
	10.0	*TAGD4612ZHR	13.471	19.538	22.644	27.201	32.251	868	1417	720
	11.0	*TAGD4614ZHR	15.777	23.031	26.460	31.129	35.804	868	1417	720
	12.0	*TAGD4615ZHR	17.791	24.010	27.769	33.992	41.635	868	1417	720

Fluido refrigerante	Ref. Com. HP	Modelo	Capacidad Frigorífica - MBP/HBP					Dimensiones Unidad (mm)		
			-40 °C	-30 °C	-23,3 °C	7,2 °C	-10 °C			
			Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	A	B	C
R404A	1.1/2	CAJ2464ZBR	633	1.110	1.493	1.697	2.367	320	440	480
	2.0	FH2480ZBR	863	1.645	2.242	2.539	3.424	420	515	607
	3.0	FH2511ZBR	1.004	2.127	2.917	3.327	4.506	450	510	630
	4.0	TAG2516ZBR	1.651	3.179	4.355	4.979	7.024	456	992	894
	5.0	TAG2522ZBR	2.173	4.013	5.415	6.156	8.569	565	1072	590
	8.0	*TAGD2532ZBR	2.991	5.998	8.421	9.735	14.202	670	1417	738
	10.0	*TAGD2544ZBR	4.075	7.633	10.349	11.785	16.529	670	1417	738

* 2 compresores



Temperatura Ambiente: 32 °C

Temperatura de Evaporación

LBP	-23,3 C
MBP-CBP	-6,7 C
HBP- A/C	7,2 C

TODO EL MUNDO PUEDE FABRICAR UNIDADES CONDENSADORAS, PERO SÓLO **TECUMSEH** CUENTA CON **L'UNITE HERMETIQUE.**

En el mercado desde hace más de 70 años, Tecumseh es la propietaria de la marca L'UNITE HERMETIQUE, que produce y distribuye los mejores compresores y unidades condensadoras del mercado de refrigeración comercial.

Competencia

Unidades Condensadoras Tecumseh L'UNITE HERMETIQUE

- No se deje engañar. Fíjese en las nomenclaturas de los modelos de compresor y compruebe que no le están vendiendo 'gato por liebre'. Los productos de baja calidad perjudican y comprometen su aplicación.
- • Al comprar una unidad condensadora, compruebe que el compresor viene con el sello de la marca **L'UNITE HERMETIQUE** de **Tecumseh.**

Sello de Produto L'unite Hermetique

Rua Ray Wesley Herrick, 700 - Jd. Jockey Club - São Carlos - SP - CEP 13565-090 - Fone: (16) 3362-3000
www.tecumseh.com